Fr

Mode d'emploi et liste des pièces détachées

# Cabine de poudrage MagicCylinder

Traduction du mode d'emploi original

Gema

# Documentation Cabine de poudrage MagicCylinder

© Copyright 2007 Gema Switzerland GmbH

Tous droits réservés.

Ce manuel est protégé par copyright. Toute copie non autorisée est interdite par la loi. Il est strictement interdit de reproduire, de transmettre, de transcrire ou de sauvegarder dans un système informatique ou de traduire ce manuel sans l'autorisation écrite explicite de la société Gema Switzerland GmbH.

MagicCompact, MagicCylinder, MagicPlus, MagicControl, OptiFlex, OptiControl, OptiGun, OptiSelect, OptiStar et SuperCorona sont des marques déposées de Gema Switzerland GmbH.

OptiFlow, OptiCenter, OptiMove, OptiSpeeder, OptiFeed, OptiSpray, OptiSieve, OptiAir, OptiPlus, OptiMaster, MultiTronic, EquiFlow, Precise Charge Control (PCC), Smart Inline Technology (SIT) et Digital Valve Control (DVC) sont des marques déposées de Gema Switzerland GmbH.

Tous les autres noms de produits sont des marques commerciales ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Différentes marques commerciales ou marques déposées sont citées dans ce manuel. Cela ne signifie pas que les fabricants concernés ont approuvé ou sont liés de quelque façon à ce manuel. Nous nous sommes efforcés de conserver l'orthographe des marques commerciales et des marques déposées du titulaire du copyright.

A notre connaissance et en toute bonne foi, les informations contenues dans cette publication étaient correctes et valides à la date de publication. Gema Switzerland GmbH ne saurait être tenue pour responsable de son contenu et se réserve le droit de le modifier sans préavis.

Pour connaître les dernières informations concernant les produits Gema, consultez le site www.gemapowdercoating.com.

Pour connaître les informations relatives aux brevets, consultez la page www.gemapowdercoating.com/patents ou www.gemapowdercoating.us/patents.

**Imprimé en Suisse**

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 St.Gallen
Suisse

Tél. : +41-71-313 83 00
Fax : +41-71-313 83 83

E-mail : info@gema.eu.com

# Sommaire


**Consignes générales de sécurité 5**

Symboles de sécurité (pictogrammes) ....5
Utilisation conforme ....5
Consignes de sécurité spécifiques au produit ....6
Informations générales ....6
Installation ....6
Utilisation de l'installation ....7
Contrôles ....7
Entrer dans la cabine ....7
Réparations ....7

**A propos de ce mode d'emploi 9**

Généralités ....9

**Structure et fonction 11**

Domaine d'application ....11
Description du principe de fonctionnement ....11
Séquences de fonctionnement ....12
Débit de poudre ....13
Cabine - superstructure ....14
Cabine - base ....14
Système d'évacuation de l'air avec filtre final ....15
Protection contre le feu ....15
Mode de nettoyage ....15
Récupération de poudre ....15
Pistolets automatiques ....16
Nettoyage des pistolets ....17

**Fiche technique 19**

Cabine de poudrage MagicCylinder ....19
Données électriques ....19
Caractéristiques pneumatiques ....19
Dimensions ....19
Niveau sonore ....19

**Mise en service 21**

Assemblage et montage ....21
Installations ....21
Raccordement électrique / connexions ....21
Mise à la terre ....21

**Utilisation 23**

Avant le démarrage de la cabine ....23
Démarrer la cabine ....23
Arrêter la cabine ....23

Messages d'alarme ... 24
Nettoyage du filtre ... 24
Changement de couleur et nettoyage ... 24

**Entretien 27**

Entretien et réparation ... 27
Tous les jours ou à chaque changement d'équipe ... 27
Hebdomadaire ... 27
Tous les six mois ... 27
Entretien et réparation du cyclone ... 28
Entretien et réparation de la tamiseuse ... 28
Entretien de l'indicateur de pression du filtre final (filtre et ventilateur) ... 28
Remplacement des pièces détachées ... 28
Contrôle du fonctionnement ... 29
Généralités ... 29
Procédure du contrôle du fonctionnement ... 29

**Mise hors service, stockage 31**

Introduction ... 31
Consignes de sécurité ... 31
Exigences concernant le personnel ... 31
Conditions de stockage ... 31
Durée de stockage ... 31
Espace nécessaire ... 31
Conditions physiques ... 31
Mises en garde sécurité ... 31
Mise hors service ... 32
Arrêt ... 32
Nettoyage ... 32
Démontage / pose de la sécurité de transport ... 32
Conditionnement ... 32
Marquage ... 32
Entretien pendant le stockage ... 32
Plan d'entretien ... 32
Travaux d'entretien ... 32
Remise en service ... 32
Mise en service après stockage ... 32

**Conditionnement, transport 33**

Introduction ... 33
Consignes de sécurité ... 33
Exigences concernant le personnel ... 33
Conditionnement ... 33
Transport ... 33
Données du produit transporté ... 33
Type de transport ... 34
Charger, transborder, décharger ... 34

**Recherche des défauts 35**

Généralités ... 35
Résolution des problèmes ... 35
Valeurs de réglage ... 37

**Liste des pièces détachées 39**

Commande de pièces détachées ... 39
MagicCylinder - liste des pièces détachées ... 40

MagicCylinder - Equipement de soufflage du pistolet.....42
MagicCylinder - entraînement des portes.....44
MagicCylinder - unité de contrôle du ventilateur.....46

# Consignes générales de sécurité

Ce chapitre indique à l'utilisateur et aux tiers, qui exploitent la cabine de poudrage MagicCylinder, toutes les dispositions de sécurité à respecter.

Ces dispositions de sécurité doivent être lues et comprises dans tous leurs points, avant de mettre en service la cabine de poudrage MagicCylinder.

## Symboles de sécurité (pictogrammes)

Les avertissements utilisés dans ce manuel d'utilisation Gema et leurs significations sont stipulés ci-dessous. Parallèlement aux informations données dans ce mode d'emploi, respecter impérativement les dispositions générales de sécurité et de prévention des accidents.

**DANGER !**
met l'accent sur un risque par présence de tension électrique ou de pièces en mouvement. Conséquences possibles : Mort ou blessures très graves

**ATTENTION !**
signifie, qu'une manipulation incorrecte peut conduire à la détérioration ou à un dysfonctionnement de la machine. Conséquences possibles : blessures légères ou dommages matériels

**INFORMATION!**
donne des astuces d'utilisation et des informations utiles

## Utilisation conforme

1. La cabine de poudrage MagicCylinder a été construite selon l'état de la technique et selon les règles techniques de sécurité reconnues pour être utilisée exclusivement dans le cadre du travail normal de revêtement par poudrage électrostatique.
2. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages résultant d'une utilisation non conforme, un tel risque est entièrement supporté par l'utilisateur. Si la cabine de poudrage MagicCylinder doit être utilisée de façon non conforme à nos prescriptions dans d'autres conditions d'emploi et/ou pour

d'autres matériaux, il est nécessaire de demander l'autorisation de l'entreprise Gema Switzerland GmbH.

3. Une utilisation conforme implique également le respect des conditions de service, de maintenance et d'entretien prescrites par le fabricant. La cabine de poudrage MagicCylinder ne doit être utilisée, entretenue et maintenue que par du personnel connaissant ces opérations à fond et informé des risques.
4. Le démarrage (c'est-à-dire le démarrage de l'opération désirée) est interdit avant que la cabine de poudrage MagicCylinder est installée et lié conformément aux directives des machines (2006/42/EG). Les normes EN 60204-1 (sécurité des machines) doivent également être scrupuleusement respectées.
5. Toutes modifications non autorisée de MagicCylinder exempte le fabricant de sa responsabilité concernant les dégâts qui en résultent.
6. Respecter scrupuleusement les dispositions en vigueur pour la prévention des accidents, ainsi que l'ensemble des règles de sécurité, de la médecine du travail et de la technique de construction généralement reconnues.
7. Les dispositions de sécurités propres à chaque pays sont également à prendre en considération.

| Protection contre les explosions | Type de protection |
|---|---|
| CE Ex II 3 D | IP54 |

# Consignes de sécurité spécifiques au produit

## Informations générales

La cabine de poudrage MagicCylinder fait partie intégrante du système, elle est donc intégrée au système de sécurité de l'installation.

Des mesures adaptées doivent être prises pour toute utilisation en dehors du concept de sécurité.

**NOTE:**

**pour toute information plus précise, référence est faite aux consignes de sécurité détaillées de Gema!**

## Installation

- Les travaux d'installation à la charge du client doivent être effectués dans le respect de la réglementation locale.
- Avant la mise en service de l'équipement, il est impératif de vérifier qu'aucun corps étranger ne se trouve dans la cabine ou dans les canalisations (arrivée et évacuation d'air).
- S'assurer que l'ensemble des composants de l'équipement ait été mis à la terre, conformément à la réglementation locale.

- Il faut vérifier la mise à terre de la cabine à chaque mise en route. Les connections à terre sont spécifiques au client et sont prévues sur la base de la cabine. Il faut également vérifier la mise à la terre des pièces à appliquer et des autres éléments de l’installation.

## Utilisation de l'installation

Pour exploiter l'installation en toute sécurité, il est nécessaire de bien connaître les consignes de sécurité, le fonctionnement et les principes des divers éléments de l'installation.

Pour cela, il faut lire les consignes de sécurité, ce mode d'emploi et le manuel d'utilisation de l'unité de contrôle avec Touch Panel avant de démarrer l'installation.

Il faut également étudier tous les modes d'emploi des accessoires et autres éléments de l'installation, comme p.ex. les séries OptiFlex et tous les éléments supplémentaires.

Afin de savoir comment faire fonctionner l'installation, il est essentiel de commencer l'exploitation en suivant les indications figurant dans le mode d'emploi. Par la suite, ce dernier est une aide utile pour résoudre d’éventuels problèmes ou clarifier un point, il permet d’éviter de nombreux appels vers le centre de service. C’est pour cela que le Mode d’emploi doit toujours être disponible sur le lieu de l’installation.

En cas de difficultés, votre centre de service Gema est toujours prêt à vous aider.

## Contrôles

Il est important de vérifier les points suivants lors de chaque démarrage de la cabine:

- il ne doit pas y avoir de corps étrangers dans l'unité d'aspiration centrale de la cabine, ni dans l'aspiration de poudre,
- L'alimentation pneumatique et le tuyau poudre doivent être connectés au transport par vanne flip-flop
- L'alimentation pneumatique doit être connecté au filtre final, la porte des éléments de filtration doit être fermée, le réservoir à résidus doit être fixé et bloqué

## Entrer dans la cabine

**ATTENTION:**

**Risque de glissade et de blessure!**

## Réparations

**ATTENTION:**

**Les réparations doivent être effectuées exclusivement par du personnel qualifié lorsque la cabine est hors tension!**

# A propos de ce mode d’emploi

## Généralités

Ce mode d’emploi contient toutes les informations importantes nécessaires pour la manipulation de la cabine de poudrage MagicCylinder. Il vous guidera pas à pas pour la mise en service et vous fournit des informations et des astuces pour une utilisation optimale de votre nouveau système de poudrage.

Les informations relatives au fonctionnement des différents composants du système - cabine, commande du pistolet, pistolet à poudre ou injecteur etc. - figurent dans les modes d'emploi respectifs.

**DANGER:**

**Travail sans mode d'emploi**

**Le travail sans mode d'emploi ou avec quelques pages seulement peut entraîner, en raison du non respect d'informations relatives à la sécurité, des dommages matériels et des blessures.**

- ► Avant de travailler avec l'appareil, organiser les documents nécessaires et lire le chapitre "Consignes de sécurité".
- ► Ne réaliser les travaux que dans le respect des documents nécessaires.
- ► Toujours travailler avec les documents originaux complets.

# Structure et fonction

## Domaine d'application

Les cabines de poudrage MagicCylinder sont utilisées pour l’application de poudre électrostatique à toutes les pièces en grands lots et avec de fréquents changements de couleur. Comme partie de l'installation de revêtement contrôlée, elles sont conçues pour un fonctionnement entièrement automatique.

Les caractéristiques principales des cabines de poudrage MagicCylinder sont:

- Superstructure et sol de la cabine en matière plastique
- Soufflage automatique du sol (pas d'accumulation de poudre)
- Ouverture centrale d'aspiration dans la base de cabine
- Changement de couleur rapide par une personne
- Configuration verticale des pistolets

## Description du principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement est déterminé par les exigences imposées à la cabine, à savoir:

- La protection du processus de revêtement contre les influences extérieures lié à la propreté des abords de la cabine
- Le recyclage de la poudre
- La prévention du risque d'accumulation d'un mélange poudre/air explosif dans l'intérieur de la cabine

Un système efficace de ventilation est utilisé pour maintenir la propreté aux abords de la cabine et pour éviter des mélanges poudre/air explosifs.

Le ventilateur dans le filtre final aspire l'air de l'intérieur de cabine par le séparateur cyclone et les éléments de filtration. Le courant d’air ainsi créé, qui circule de l’extérieur vers l’intérieur de la cabine, évite que la poudre ne s’échappe vers l’extérieur de la cabine, la propreté aux abords de la cabine est ainsi garantie. Même ainsi, la circulation de l'air n'est pas interrompue, les mélanges poudre/air dangereux ne peuvent donc pas se créer.

Le recyclage de la poudre a lieu grâce à la séparation de la poudre dans le cyclone au cours de l'opération.

Le contrôle de la cabine a lieu par l'unité de contrôle correspondante avec interface de commande.

Les unités de contrôle de pistolet sont rassemblés dans un ou deux boîtiers de contrôle. La mise en marche et l'arrêt des pistolets en mode automatique a lieu par le contrôle d'espace.

**NOTE:**

**Vous trouverez plus détails des unités de contrôle/components et des interfaces de commande dans les modes d'emploi correspondants!**

## Séquences de fonctionnement

**NOTE:**

**Dans le présent mode d'emploi, seulement la version à plusieurs couleurs est décrite!**

Lorsque la cabine est en marche, le ventilateur du filtre final commence à tourner et, lorsqu'il a atteint sa vitesse, les unités d'installation verrouillées sont débloquées.

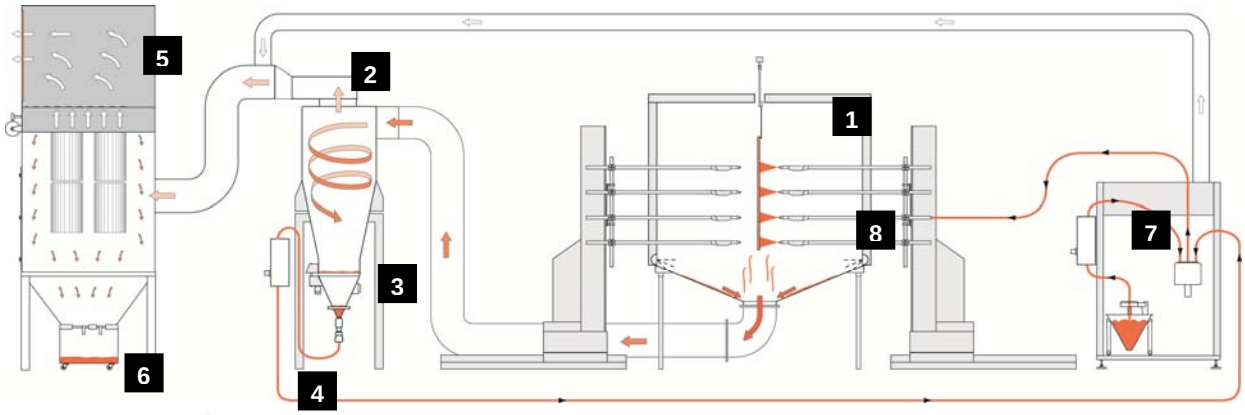
Les conditions pour un bon fonctionnement sont réunies dès que toutes les installations extérieures comme le convoyeur, le centre poudre (OptiCenter), les réciprocateurs (en option), la protection anti-feu (en option) etc. sont mis en marche.

Toutes les fonctions opérationnelles du centre poudre sont maintenant activées et le processus de revêtement peut commencer. Celui-ci ne sera interrompu qu'en cas de panne du moteur du ventilateur. Des autres erreurs sont affichées par déclenchement d'une alarme ou par une message au boîtier de contrôle.

L'effet d'aspiration des filtres est contrôlé pendant l'opération. Pour cela, la pression différentielle et donc l'efficacité d'aspiration du système d'évacuation de l'air sont mesurés. Lors d'une diminution de l'efficacité d'aspiration, un encrassement des éléments de filtration est indiqué (la pression différentielle augmente). Lors d'une réalisation d'une valeur prédéterminée, un signal lumineux apparaît au boîtier de contrôle et, au même moment, une alarme retentit.

(Des informations détaillées du filtre final sont présentes dans le manuel d'utilisation correspondant).

# Débit de poudre




*MagicCylinder - débit de poudre dans l'installation*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Cabine | 5 | Filtre final |
| 2 | Cyclone | 6 | Réservoir à résidus |
| 3 | Tamis | 7 | OptiCenter |
| 4 | Transport par vanne flip-flop | 8 | Pistolets automatiques |

Le récipient poudre se trouve dans le centre poudre (**7**). Ici, la poudre est vibrée et fluidisée. Les injecteurs transportent la poudre par les tuyaux jusqu'aux pistolets (**8**). Les pistolets pulvérisent le mélange de poudre/air sur les objets à poudrer.

La poudre qui n'adhère pas à l'objet tombe sur le sol de la cabine et est aspirée vers le séparateur cyclone (**2**) en forme de mélange poudre/air.

Dans le cyclone, la poudre est séparée par l'influence de la force centrifuge. La poudre séparée est nettoyée dans le tamis intégré (**3**), puis retournée vers le récipient poudre dans l'OptiCenter par le transport par vanne flip-flop (**4**), ou elle est prête à être réutilisée pour le revêtement.

Le reste de la poudre non séparée (la plus grande partie est constituée de particules fines) passe dans le filtre final (**5**). Le filtre final sépare la poudre et l'accumule dans un réservoir à résidus (**6**) qui est disposé directement sous les éléments de filtration et qui peut être vidé très simplement. L'air nettoyé quitte ensuite le filtre et retourne directement dans l'atelier.

# Cabine - superstructure

La superstructure de la cabine MagicCylinder se compose d'une construction de matière plastique à double paroi qui est formée par deux parois latérales et deux moitiés de toit. Des barres transversales garantissent d'une part la stabilité élevée de la paroi de cabine, d'autre part la distance nécessaire entre les parois intérieures et extérieures pour que l'effet répulsif de la poudre soit optimal.

Toutes les parties reliées à terre, compris les supports de la superstructure de la cabine, sont positionnées à distance suffisante à l'extérieur de la cabine. Cela garantit l'effet répulsif de la cabine, aussi pendant une grande période de revêtement.

L'intérieur de la cabine est éclairé par des éléments d'éclairage fixées aux parois de la cabine.

La version de base de la Cabine de poudrage MagicCylinder ne dispose pas de postes pour poudrage manuelles. La cabine peut être équipée unilatéralement ou bilatéralement avec un équipement manuel de poudrage, pour permettre un prépoudrage ou un poudrage ultérieur.

# Cabine - base

La base de la cabine est cunéiforme avec une ouverture d'aspiration centrale faite de matière plastique renforcée.

La poudre pulvérisée en trop déposée sur l'entonnoir est conduite par l'ouverture centrale d'aspiration.

*MagicCylinder - base*

# Système d'évacuation de l'air avec filtre final

Un système efficace de ventilation est utilisé pour maintenir la propreté aux abords de la cabine et pour éviter des mélanges poudre/air explosifs. L'air d'échappement est créé par le ventilateur dans le filtre final.

Des informations détaillées du filtre final se trouvent dans le manuel d'utilisation correspondant.

# Protection contre le feu

Pour des raisons de sécurité, il est recommandé d'équiper l'installation avec un extincteur à $CO_2$. Une protection contre le feu existante est reliée dans le concept de sécurité de l'installation et se charge de l'activation du verrouillage de l'installation.

# Mode de nettoyage

Pendant toute la durée du nettoyage automatique des pistolets, les ouvertures d'entrée et la sortie des objets sont fermées, de cette manière, la vitesse d'entrée de l'air accélère aux autres ouvertures de la cabine.

Ceci permet de garantir une zone sans poussière aux abords de la cabine pendant le changement de couleur.

# Récupération de poudre

Une récupération de poudre sûre et propre est garantie par les composants suivantes:

- Cyclone
- Tamiseuse
- Transport de poudre par vanne flip-flop
- OptiCenter

La poudre qui n'adhère pas à l'objet (Overspray) est conduite par l'ouverture centrale d'aspiration dans l'entonnoir à travers d'une canalisation à l'entrée du cyclone. Dans le cyclone, la poudre est séparée et filtrée par la tamiseuse. La poudre ainsi récupérée est conduite par la suite au moyen du transport par vanne flip-flop au carton de poudre dans le centre poudre.

**NOTE:**

**Des autres informations des composants de la récupération de poudre se trouvent dans les correspondants manuels d'utilisation!**

# Pistolets automatiques

Dans la Cabine de poudrage MagicCylinder, des pistolets automatiques du type OptiGun-AX ou PG 2-AX sont utilisés. Ces pistolets ont été spécialement conçus pour un nettoyage automatique et simple.

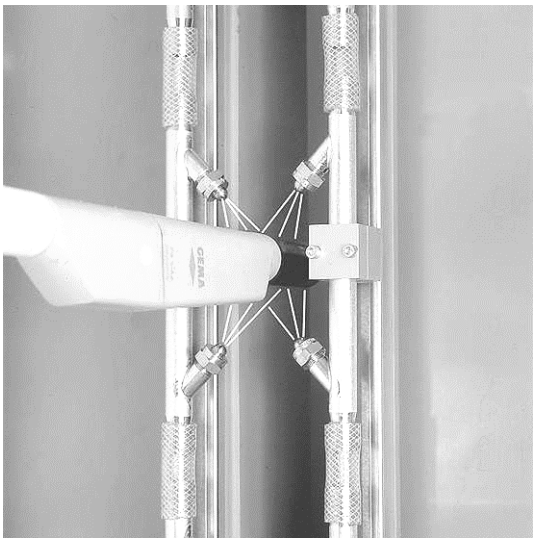
*MagicCylinder - pistolets automatiques*

Les raccords pour le tuyau poudre, la haute tension et l'air de rinçage d'électrode se trouvent tous à l'extérieur de la cabine de poudrage. Ces canaux d'alimentation sont intégrés dans le pistolet, donc les pistolets peuvent être nettoyés automatiquement par buses d'air comprimé.

Le raccord de tuyau poudre permet une fixation parfaite grâce au dispositif de serrage. Cela est une condition fondamentale en rinçant automatique du dispositif de transport de poudre (d'autres informations des pistolets automatiques sont présentes dans le manuel d'utilisation correspondant).

Avec la Cabine de poudrage MagicCylinder, on fait par principe la différence entre les couleurs claires et sombres. Par conséquent, les tuyaux poudre du centre poudre sont installés doublement.

# Nettoyage des pistolets



*MagicCylinder - nettoyage des pistolets*

Les pistolets automatiques se nettoient très facilement et rapidement. Le nettoyage des pistolets automatiques a lieu par l'équipement de soufflage du pistolet à la Cabine de poudrage MagicCylinder.

Avec l'activation de la fonction de nettoyage sur l'unité de contrôle, les réciprocateurs et/ou les pistolets se déplacent automatiquement vers l’extérieur de la cabine. En même temps, chaque pistolet est soufflé proprement par quatre buses d'air comprimé à jet plat.

Ces buses de soufflage se trouvent aux fentes des pistolets à l'extérieur de la cabine. Si besoin, cette séquence de nettoyage peut être répétée.

# Fiche technique

## Cabine de poudrage MagicCylinder

### Données électriques

| MagicCylinder | |
|---|---|
| Alimentation | 3x400 V / 50 Hz<br>(autres tensions et fréquences sur demande) |

### Caractéristiques pneumatiques

| MagicCylinder | |
|---|---|
| Pression d'entrée | min. 6 bar / max. 10 bar |
| Vitesse d'entrée de l'air | 0,7 m/sec. |
| Teneur en vapeur d'eau dans l'air comprimé | max. 1,3 g/m³ |
| Teneur en huile dans l'air comprimé | maxi. 0,1 mg/kg |

### Dimensions

| MagicCylinder | |
|---|---|
| Diamètre de la cabine | 2,5 m (dans l'intérieur) |
| Hauteur base de la cabine | 1,2 m |
| Poids:<br>Hauteur de la superstructure 3000 mm | env. 2 600 kg |
| Plus ou moins de poids par 500 mm hauteur: | env. 300 kg |

### Niveau sonore

| MagicCylinder | |
|---|---|
| Niveau sonore | max. 80 dB(A)<br>en mode de poudrage |

Le niveau sonore a été mesuré en service, aux endroits où le personnel opérateur séjourne le plus souvent et à une hauteur de 1,7 m à partir du sol.

La valeur indiquée s'applique uniquement pour le simple fonctionnement de la cabine de poudrage, sans considération des sources sonores extérieures et sans impulsions de dépoussiérage.

Le niveau sonore pourra se développer différemment en fonction du modèle de l'installation de poudrage et de l'espace disponible.

# Mise en service

## Assemblage et montage

### Installations

Le client doit installer le matériel en respectant les règles de sécurité locales.

## Raccordement électrique / connexions

Les câbles de connexion entre l'unité de contrôle et le pistolet pulvérisateur doivent être posés de sorte à exclure toute détérioration en service. Les consignes de sécurité doivent être respectées!

### Mise à la terre

Il faut vérifier la mise à terre de la cabine à chaque mise en route. Les raccordements à terre sont spécifique au client et se trouvent à la base de la cabine, au cyclone et au boîtier du filtre.

# Utilisation

## Avant le démarrage de la cabine

- Considérer les indications de sécurité (voir aussi le chapitre "Règles générales de sécurité)
- Vérifier la mise à terre de la cabine et des autres unités de l'installation et si nécessaire, assurer la mise à terre
- Avant de commencer le travail, effectuer un contrôle des fonctions

Après un arrêt prolongé:

1. Remplir ou ajouter de la poudre
2. Vérifier l'ajustement des cartouches de filtration
3. Mettre le réservoir à résidus sous le filtre final

## Démarrer la cabine

1. Activer le réseau d'air comprimé et ajuster la pression d'entrée pour le filtre final
2. Démarrer l'interrupteur principal (l'interrupteur se trouve au boîtier de contrôle)
3. Actionner l'interrupteur à clé, l'unité de contrôle est activée, l'unité de fonctionnement est activée et l'interrupteur à clé retourne à sa position de départ
4. Démarrer le système, en l'unité de fonctionnement apparaît le menu principal et le ventilateur dans le centre poudre démarre
5. Activer le centre poudre (voir le manuel d'utilisation correspondant)

## Arrêter la cabine

1. Quitter le fonctionnement automatique
2. Arrêter tous les autres unités de l'installation
3. Arrêter le système dans le menu principal
4. Couper l'OptiCenter
5. Couper l'interrupteur principal

# Messages d'alarme

En cas de défauts de fonctionnement se déclenche l'alarme et un message d'alarme s'affiche (voir le chapitre "Instructions de dépannage" ainsi que le mode d'emploi de l'unité de contrôle).

# Nettoyage du filtre

Les cartouches de filtration dans le filtre final sont nettoyées périodiquement pendant le fonctionnement. Les temps déterminants du cycle sont ajustés à l'usine, doivent toutefois être réglés lors du dépassement répété de la différence de pression maximale (avec laquelle est enclenchée une alarme).

La différence de pression est indiquée à la surveillance de pression:

- Surveillance de pression au filtre - est seulement indiquée au niveau optique au manomètre
- Surveillance de pression au ventilateur - est indiquée au niveau optique et l'alarme se déclenche par 2 manostats (au niveau optique et acoustique)

La limite supérieure maximale à laquelle l'alarme s'affiche est propre à l'installation, elle est déterminée lors du montage par notre personnel de service qualifié.

L'ajustement des temps du cycle doit impérativement être effectuée par du personnel qualifié. La saisie a lieu directement sur l'unité de contrôle du contrôle de l'installation (voir aussi le manuel d'utilisation de l'unité de contrôle de l'installation).

# Changement de couleur et nettoyage

Le changement de couleur peut commencer lorsque les dernières pièces poudrées ont quittées la cabine. En fonctionnement automatique, le revêtement s'arrête automatiquement.

Ensuite, la procédure d'un changement de couleur clair à foncé (ou inversement) est décrite pas à pas. Pour un changement de couleur rapide et efficace il est impératif que deux personnes travaillent ensemble, de sorte que certaines étapes peuvent être effectuées simultanément.

1. Préparer la cabine pour le nettoyage
   - La cabine doit être vide des dispositifs de suspension
   - Fermer les portes de la cabine
   - Mettre l'unité de contrôle de la cabine au mode de nettoyage
   - Mettre les pistolets en position de nettoyage
2. Préparer le centre poudre pour le nettoyage
   - Enlever le récipient poudre du centre poudre (laisser le tuyau de recyclage sur le récipient poudre)
   - Mettre le centre poudre au mode de nettoyage
   - Nettoyer grossièrement le centre poudre

3. Nettoyer les pistolets de l'extérieur et les mettre en position de soufflage
4. Soufflage (nettoyage intérieur) des tuyaux poudre à partir du centre poudre
5. Nettoyer grossièrement la cabine
   - Nettoyer la cabine avec la lance de soufflage
   - Ouvrir le cône au cyclone et enlever le tamis, laisser ouvert le cyclone
   - Enlever le tuyau de recyclage du récipient poudre
6. Nettoyer la cabine
   - éventuellement sortir les pistolets de la cabine
   - éventuellement nettoyer les buses etc.
   - Nettoyer la cabine avec la lance de soufflage, nettoyer l'ouverture d'aspiration
   - si besoin, nettoyer les parois de la cabine
7. Nettoyage de l'OptiCenter
   - éventuellement changer les tuyaux de poudre (clair/foncé)
   - démarrer manuellement le nettoyage des cartouches de filtration
   - Nettoyage de l'OptiCenter
8. Nettoyer le système de récupération
   - Attacher le tuyau de recyclage sur le raccordement de soufflage
   - Ouvrir le cône au cyclone et nettoyer le tamis
   - Souffler le système de récupération
   - si besoin, nettoyer le cône du cyclone
   - Nettoyer l'intérieur du monocyclone avec la lance à air
9. Préparer l'installation pour le revêtement
   - Préparer le système de récupération pour le fonctionnement
   - Mettre le centre poudre en mode de poudrage
   - Mettre la cabine en mode de revêtement (démarrer l'installation, mettre les axes XT en position de revêtement, démarrer le programme correct pour les réciprocateurs)
10. Approuver la fonction des pistolets (haute tension et débit de poudre)

**NOTE:**

**Ce guide bref doit vous faciliter surtout l'utilisation de l'installation avec les travaux quotidiens et répétitifs. Elle ne remplace pas les manuels d'utilisation inclus de l'installation et suppose que vous ayez lu et compris les chapitres correspondants dans le manuel, ainsi que les règles générales de sécurité!**

# Entretien

## Entretien et réparation

### Tous les jours ou à chaque changement d'équipe

- Souffler au travers des tuyaux de poudre avec de l'air comprimé
- Nettoyer l'extérieur des pistolets et contrôler les pièces d'usure
- Vérifier le tamis vibrant du cyclone et nettoyer les contaminations avec un aspirateur industriel

### Hebdomadaire

(en travaux par équipe unique, ou en chaque 5ème équipe des travaux par équipe multiple)

- Contrôler la précipitation de poudre dans la zone d'air propre dans le boîtier du filtre par la par le trou d'observation au-dessus de la porte du boîtier, une précipitation de poudre est une indication que les éléments filtrants sont défectueux (pour remplacer les éléments filtrants, voir le manuel du filtre final)
- Vérifier tous les séparateurs d'huile et les vider si nécessaire (s'il y a de l'huile, vérifier la préparation de l'air comprimé)

### Tous les six mois

- Débrancher les lignes de mesure des pressostats sur les manomètres et souffler du manomètre vers le point de mesure (en amont de la ligne) (définition des lignes: H = haut, L = bas)

**NOTE:**

**Ne souffler que dans la direction indiquée!**
**Les parties d'installation à changer lors de l'entretien sont disponibles comme pièces détachées, voir ainsi la liste des pièces détachées!**

# Entretien et réparation du cyclone

Les activités suivantes doivent être réalisées régulièrement au cyclone:

- Eliminer les dépôts et les incrustations de poussière de poudre
- Examiner les joints, les garnitures et les mécanismes de fermeture (clapets etc.) en fonction et étanchéité
- Remplacer le matériel rendu rugueux par les poudres abrasives sur les parois du cyclone (soudages à ordre)

Pour des autres informations, voir le manuel d'utilisation correspondant!

# Entretien et réparation de la tamiseuse

Les activités suivantes doivent être réalisées régulièrement à la tamiseuse:

- Examiner les joints et éventuellement les remplacer
- Nettoyer les mailles de tamis et le remplacer s'il est endommagé mécaniquement

Pour des autres informations, voir le manuel d'utilisation correspondant!

# Entretien de l'indicateur de pression du filtre final (filtre et ventilateur)

Les activités suivantes doivent être réalisées régulièrement:

- Noter la pression aux indicateurs et faire une comparaison avec les valeurs de pression originales qui ont été ajustées par le technicien Gema lors du premier démarrage
- En cas d'erreurs, on doit considérer la guide de résolution des problèmes et le manuel d'utilisation du filtre
- S'il n'est pas possible d'ajuster les valeurs d'origine, prendre impérativement contact avec un centre de service Gema

Pour des autres informations, voir le manuel d'utilisation correspondant!

# Remplacement des pièces détachées

Les pièces détachées doivent être remplacées seulement par du personnel qualifié. Pour cela, l'installation doit toujours être mise hors service. Les pièces détachées peuvent être commandées à partir des listes des pièces détachées.

**NOTE:**

**Il faut utiliser seulement des pièces détachées d'origine Gema.**

# Contrôle du fonctionnement

## Généralités

Une contrôle du fonctionnement est à effectuer:

- après le replacement des pièces détachées à la cabine ou à la partie électrique ou à parties de l'installation reliées à la cabine
- après des travaux à la partie électrique ou à parties de l'installation extérieures reliées à l'unité de contrôle de la cabine ou à l'unité de contrôle elle-même
- après des arrêts prolongés

## Procédure du contrôle du fonctionnement

1. Démarrer l'interrupteur principal, l'unité de contrôle et les unités de l'installation sont toutefois verrouillées et ne peuvent être mises en route
2. Actionner l'interrupteur à clé, l'unité de contrôle est activée, l'unité de fonctionnement est activée et l'interrupteur à clé retourne à sa position de départ. L'unité de contrôle et toutes les unités d'installation verrouillées ne peuvent être mises en route
3. Démarrer le système, en l'unité de contrôle apparaît le menu principal
4. L'utilisation de la centrale de poudrage est décrite dans le manuel d'utilisation correspondant
5. Si nécessaire, démarrer les unités de contrôle de pistolet
6. Activer le fonctionnement automatique sur l'unité de contrôle, les réciprocateurs se déplacent vers le point de référence. Toutes les unités d'installation verrouillées sont activées (unité de contrôle électrostatique etc.)
7. Les unités de contrôle et toutes les parties verrouillées sont prêtes pour le fonctionnement
8. Le message **Manque de poudre** apparaît après un retard sur l'unité de fonctionnement et la sirène d'alarme retentit

# Mise hors service, stockage

## Introduction

### Consignes de sécurité

Des appareils appropriés (par ex. grue) doivent être utilisés en vue du déplacement des composants en partie volumineux et lourds.

Les composants nécessitant un démontage doivent toujours être suffisamment sécurisés avant de détacher les fixations.

### Exigences concernant le personnel

Seul un personnel spécialisé ayant été formé pour les appareils utilisés (par ex. grue) doit être employé.

En cas de doute, contacter Gema.

## Conditions de stockage

### Durée de stockage

La durée de stockage n'est pas limitée si la condition physique est respectée.

### Espace nécessaire

L'espace nécessaire correspond à la taille des pièces de la cabine plus l'emballage.

La capacité de charge du sol doit être d'au moins 500 kg/m².

Il n'existe pas d'exigence particulière concernant l'espace avec les appareils voisins.

### Conditions physiques

Le stockage doit se faire à l'intérieur de bâtiments secs et à une température entre +5 et +40 °C. Ne pas exposer aux rayons directs du soleil.

### Mises en garde sécurité

En cas de stockage approprié, il n'existe pas de danger particulier pour les personnes et l'environnement.

# Mise hors service

## Arrêt

Avant de débuter tout type de travail, l'installation complète doit être coupée de l'alimentation (électricité / air comprimé).

Démonter / retirer les composants d'inhibition du feu reliés à la cabine conformément aux instructions du fournisseur du système de détection d'incendie.

## Nettoyage

Nettoyer les encrassements externes sur tous les composants.

## Démontage / pose de la sécurité de transport

- Réutiliser les aides au transport fournies

## Conditionnement

Utiliser une palette de forme stable et de taille suffisamment grande. Empêcher les collisions avec d'autres pièces afin d'éviter les dommages sur les composants.

De manière générale, il n'est pas recommandé d'empiler les pièces individuelles ! Si cela est néanmoins prévu, les emballages doivent être réalisés de manière suffisamment stable pour que les pièces de la cabine ne doivent pas supporter de charges supplémentaires.

## Marquage

Apposer la mention «Protéger de l'humidité» sur le produit ainsi que sur l'emballage.

# Entretien pendant le stockage

## Plan d'entretien

Aucun plan d'entretien n'est nécessaire.

## Travaux d'entretien

Inspection visuelle périodique en cas de stockage de longue durée.

# Remise en service

## Mise en service après stockage

Avant le début du montage de la cabine, veiller à ce que tous les composants en plastique tels que les panneaux, etc. soient « acclimatisés » à une température ambiante d'au moins 15°C pendant au moins 24 heures.

**ATTENTION:**

**Éviter les fissures de tension !**

# Conditionnement, transport

## Introduction

Ce chapitre décrit les mesures préventives spéciales à prendre pour le transport interne du produit lorsque:

- le client doit emballer, transporter et expédier lui-même le produit, par ex. pour faire effectuer des travaux de réparation et de remise en état à l'usine de livraison,

ou

- le produit doit être expédié en vue de l'élimination (recyclage).

### Consignes de sécurité

Des appareils appropriés (par ex. grue) doivent être utilisés en vue du déplacement des composants en partie volumineux et lourds.

Les composants nécessitant un démontage doivent toujours être suffisamment sécurisés avant de détacher les fixations.

### Exigences concernant le personnel

Seul un personnel spécialisé ayant été formé pour les appareils utilisés (par ex. grue) doit être employé.

En cas de doute, contacter Gema.

## Conditionnement

Non nécessaire pour le transport interne. Pour le transport externe, voir « Stockage ».

## Transport

### Données du produit transporté

- Correspond à la taille des composants plus l'emballage
- Pour le poids, voir les «Caractéristiques techniques»
- Pour les points de fixation, voir «Type de transport»

## Type de transport

Pour des trajets / déplacements courts au sein de la même pièce, les composants de la cabine doivent être transportés à l'aide d'un chariot à fourche.

## Charger, transborder, décharger

Faire attention en cas de températures inférieures à +5 à -15°C.

**ATTENTION:**

**Éviter les tensions sur le matériel plastique ! La cabine en plastique ne doit pas être transportée à moins de -15°C.**

En été, la température de l'air pendant le transport ne doit pas dépasser +60°C.

**ATTENTION:**

**Éviter l'accumulation de chaleur et le stockage au soleil.**

Utiliser des appareils de levage appropriés pour toutes les opérations.

# Recherche des défauts

## Généralités

**ATTENTION:**

**Les dépannages doivent uniquement être effectués par du personnel qualifié !**

Les pannes, qui surviennent au cours du fonctionnement de l’appareil, sont répertoriées ensemble aux arrêts d’urgence dans une liste avec indication de la date et de l’heure. Un message d’erreur est indiqué sur l'unité de contrôle.

Lorsque survient une panne, l'installation n'est pas arrêtée. Lorsqu'un arrêt d'urgence survient, l'installation dans son ensemble (ou en parties) est arrêtée et l'unité de contrôle indique la fenêtre d'arrêt d'urgence.

Pour chaque message (panne ou arrêt d’urgence) retentit simultanément l'alarme acoustique.

## Résolution des problèmes

| Défaut / panne / problème | Actions / solution |
|---|---|
| L'alarme a déclenché: | |
| Message **Manque de poudre CLAIRE (FONCE)** | |
| Affichage clignote dans le centre poudre | Confirmer l'erreur, remplir de la poudre fraîche |
| Manque de poudre dans le récipient poudre | Mettre hors circuit l'alarme, remplir de la poudre fraîche |

| Défaut / panne / problème | Actions / solution |
|---|---|
| L'alarme a déclenché:<br>Message **Arrêt d'urgence disjoncteur de protection**<br>Panne du moteur du ventilateur, le disjoncteur de protection du moteur est activé | Laisser refroidir le moteur, remettre en marche l'interrupteur de protection correspondant (voir diagramme électrique), voir aussi chapitre "Instructions de dépannage" dans le manuel d'utilisation du filtre final En cas de déclenchement continu de l'alarme, contacter un centre de service Gema |
| Le manomètre du filtre indique une augmentation de pression<br>Augmentation de pression aux éléments filtrants | Mettre hors service les unités de contrôle de pistolet, et attendre jusqu'à ce que la pression différentielle est normalisée. Contrôle acoustique des cycles de soufflage, éventuellement raccourcir les intervalles entre les cycles de soufflage. Vérifier si la pression de nettoyage à la vanne de pression d'entrée est ajustée à 5 bar (voir aussi chapitre "Instructions de dépannage" dans le manuel d'utilisation du filtre final)<br>**ATTENTION:**<br>**Si le manomètre indique une augmentation de pression supérieure à 3 kPa, contacter immédiatement le centre de service Gema!** |
| L'alarme a déclenché:<br>Message **Surpression ventilateur**<br>Pression minimale dans le boîtier du filtre pas obtenue - le manostat correspondant a réagit | Pression trop petite, trop d'air sortant parce que pas de ou trop résistance de l'air<br>Porte du boîtier du filtre est ouverte<br>Tamiseuse ne jointe pas correctement avec le séparateur cyclone<br>Réservoir à résidus ne jointe pas (voir chapitre "Instructions de dépannage" dans le mode d'emploi du filtre final) |

| Défaut / panne / problème | Actions / solution |
|---|---|
| L'alarme a déclenché:<br>Message **Dépression ventilateur**<br>Pression maximale dans le boîtier du filtre dépassée - le manostat correspondant a réagit | Pression trop élevée, manque d'air sortant parce que résistance de l'air est trop élevée<br>Filtre est encrassé (vannes défectueuses ou pression de nettoyage est trop faible - en minimum 5 bar)<br>L'air comprimé est sale (contient de l'huile et ou de l'eau)<br>Défauts pendant la mise en route, jusqu'à ce que la crasse se soit accumulée sur les éléments filtrants (voir aussi chapitre "Instructions de dépannage" dans le manuel d'utilisation du filtre final) |
| L'alarme a déclenché:<br>Message **Pistolets pas prêts**<br>Adaptateur diagnostique signale manque de haute tension | Démarrer l'unité de contrôle de pistolet ou éliminer le défaut sur l'unité de contrôle ou au pistolet en consultant la manuel d'utilisation correspondant |
| Mauvaise efficacité du cyclone | Vérifier tous les joints, surtout ceux de la sortie de poussière du cyclone et éventuellement réparer<br>Vérifier le volume d'air sortant, éventuellement nettoyer la canalisation ou réparer le filtre final<br>Vérifier le corps du cyclone, si des trous sont nés par usure<br>Vérifier la force de prétension des fermetures |
| Tamis encrassé | Vérifier que la poudre n'est pas humide<br>Vérifier qu'il n'arrive pas trop de poudre au cyclone, p.ex. lors du nettoyage de la cabine |
| Soufflage du sol automatique n'est pas OK | Vérifier l'alimentation d'air comprimé<br>Régulateur de pression défectueux ou mal ajusté<br>Electrovanne défectueuse (bobine, câble) ou signal manquant |

# Valeurs de réglage

**NOTE:**

**Vous trouvez les valeurs de réglage pour le centre poudre et des autres components de l'installation dans les manuels d'utilisation correspondants!**

# Liste des pièces détachées

## Commande de pièces détachées

A chaque commande de pièces détachées pour l'équipement de poudrage, donner les précisions suivantes:

- Type et numéro de série de l'équipement de poudrage
- Numéro de référence, quantité et description de chaque pièce détachée

**Exemple :**

- **Type** MagicCylinder
  **Numéro de série** 1234 5678
- **N° de référence** 203 386, 1 pièce, Collier de serrage - Ø 18/15 mm

Pour les commandes de câbles et de flexibles, indiquer toujours la longueur requise. Les numéros des pièces détachées vendues au mètre sont toujours indiqués par un astérisque *.

Les pièces d'usure sont identifiées par le symbole **#**.

Donner toutes les dimensions des flexibles en matière plastique en précisant leur diamètre intérieur et extérieur:

**Exemple :**

Ø 8/6 mm, 8 mm diamètre extérieur / 6 mm diamètre intérieur

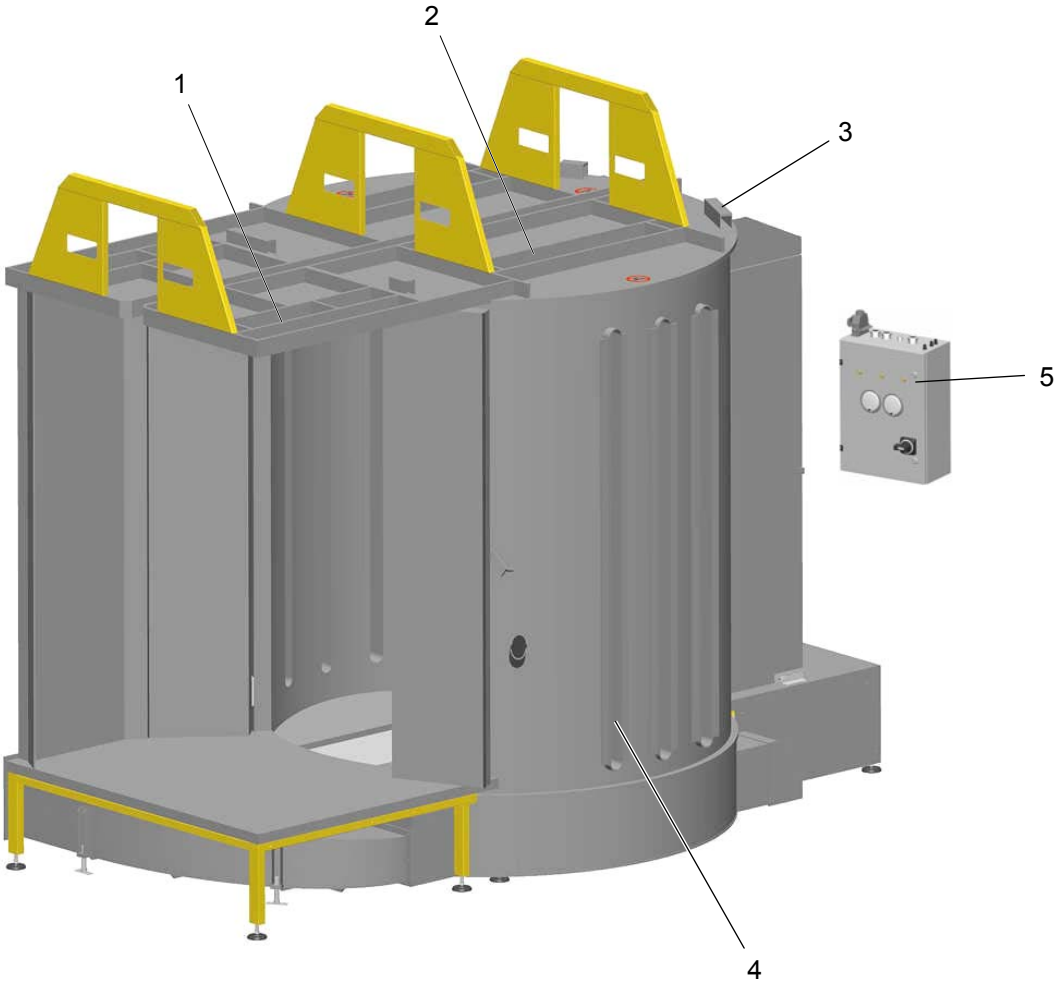
**ATTENTION !**

**N'utiliser que des pièces détachées d'origine Gema, pour préserver également la protection contre les explosions. Tout dégât provoqué par l'utilisation d'autres pièces détachées exclut la possibilité de recourir à la garantie!**

# MagicCylinder - liste des pièces détachées

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Tube fluorescent - 200-240 V, 50 Hz, 18 W | 1004 542 |
| 2 | Tube fluorescent - 200-240 V, 50 Hz, 36 W | 1004 543 |
| 3 | Entraînement des portes (voir liste des pièces détachées séparée) | |
| 4 | Equipement de soufflage du pistolet (voir liste des pièces détachées séparée) | |
| 5 | Unité de contrôle du ventilateur (voir liste des pièces détachées séparée) | |

# MagicCylinder - pièces détachées




*MagicCylinder - pièces détachées*

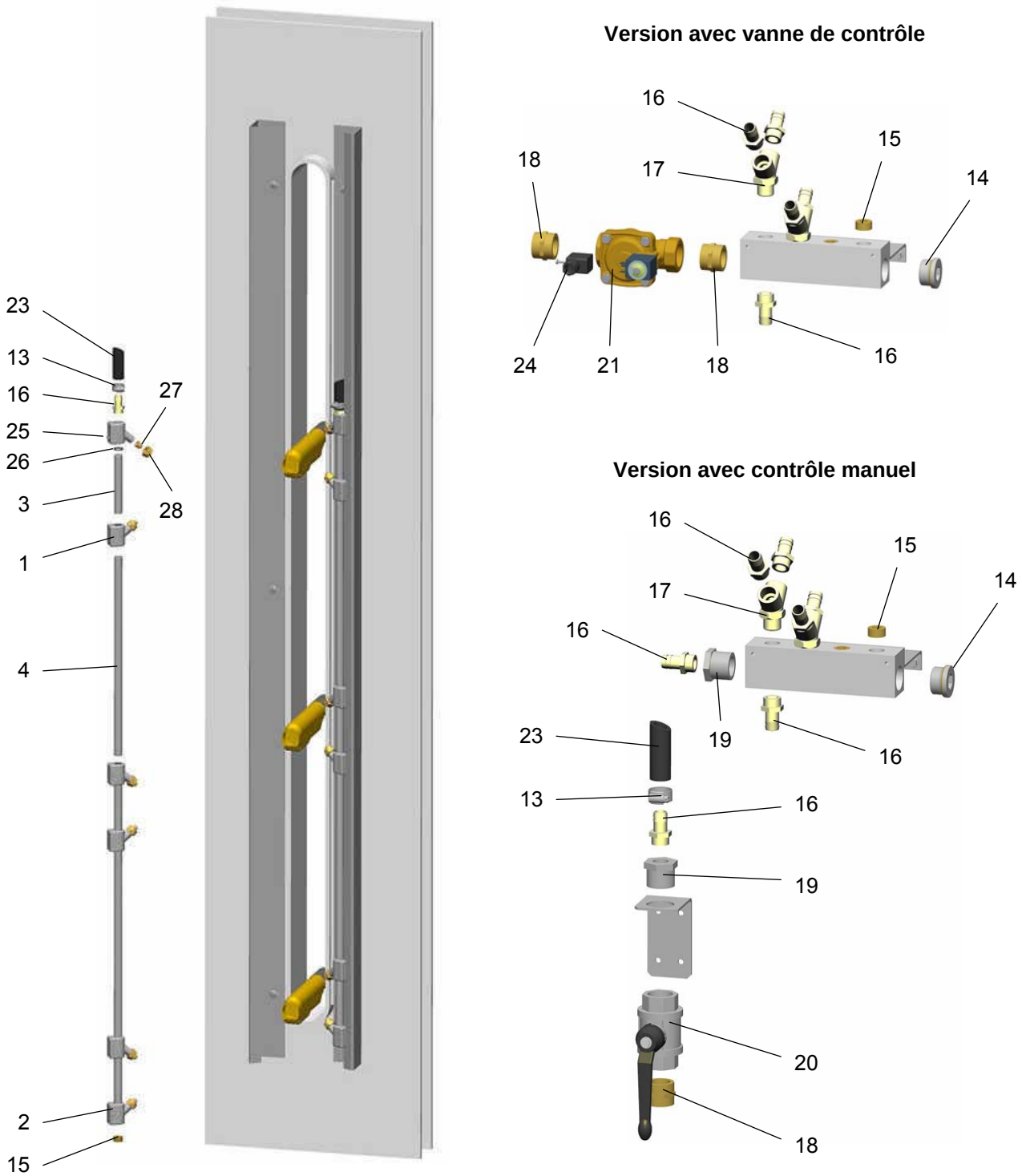
# MagicCylinder - Equipement de soufflage du pistolet

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Pièce de connexion - complète | 381 110 |
| 2 | Pièce finale - complète | 381 160 |
| 3 | Tube - Ø 18/16 mm (distance entre les buses) | 381 144 |
| 4 | Tube - Ø 18/16 mm, L=1950 mm | 381 152 |
| 13 | Collier de serrage pour tuyau - Ø 17-25 mm | 223 085 |
| 14 | Bouchon de fermeture - 1" | 243 612 |
| 15 | Bouchon de fermeture - 1/2"a | 259 306 |
| 16 | Connexion tuyau - Ø 17 mm, 1/2"a | 223 069 |
| 17 | Pièce à Y - 1/2"i-1/2"a-1/2"i | 267 171 |
| 18 | Raccord double - 1"a-1"a | 1003 544 |
| 19 | Adaptateur - 1"a-1/2"i | 252 875 |
| 20 | Clapet à bille - 1", 1/1 | 1003 546 |
| 21 | Electrovanne | 1003 547 |
| 23 | Tuyau d'air comprimé - Ø 16,4/26,6 mm, noir | 105 155***** |
| 24 | Boîte de raccord - 3 pôles, femelle | 227 919 |
| 25 | Goujon fileté à six pans creux - M6x10 mm | 214 841 |
| 26 | Joint torique - Ø 18x2 mm | 244 287# |
| 27 | Buse à jet plat | 250 716 |
| 28 | Ecrou de buse | 250 724 |

***** Indiquer la longueur

# Pièce d'usure

# MagicCylinder - Equipement de soufflage du pistolet



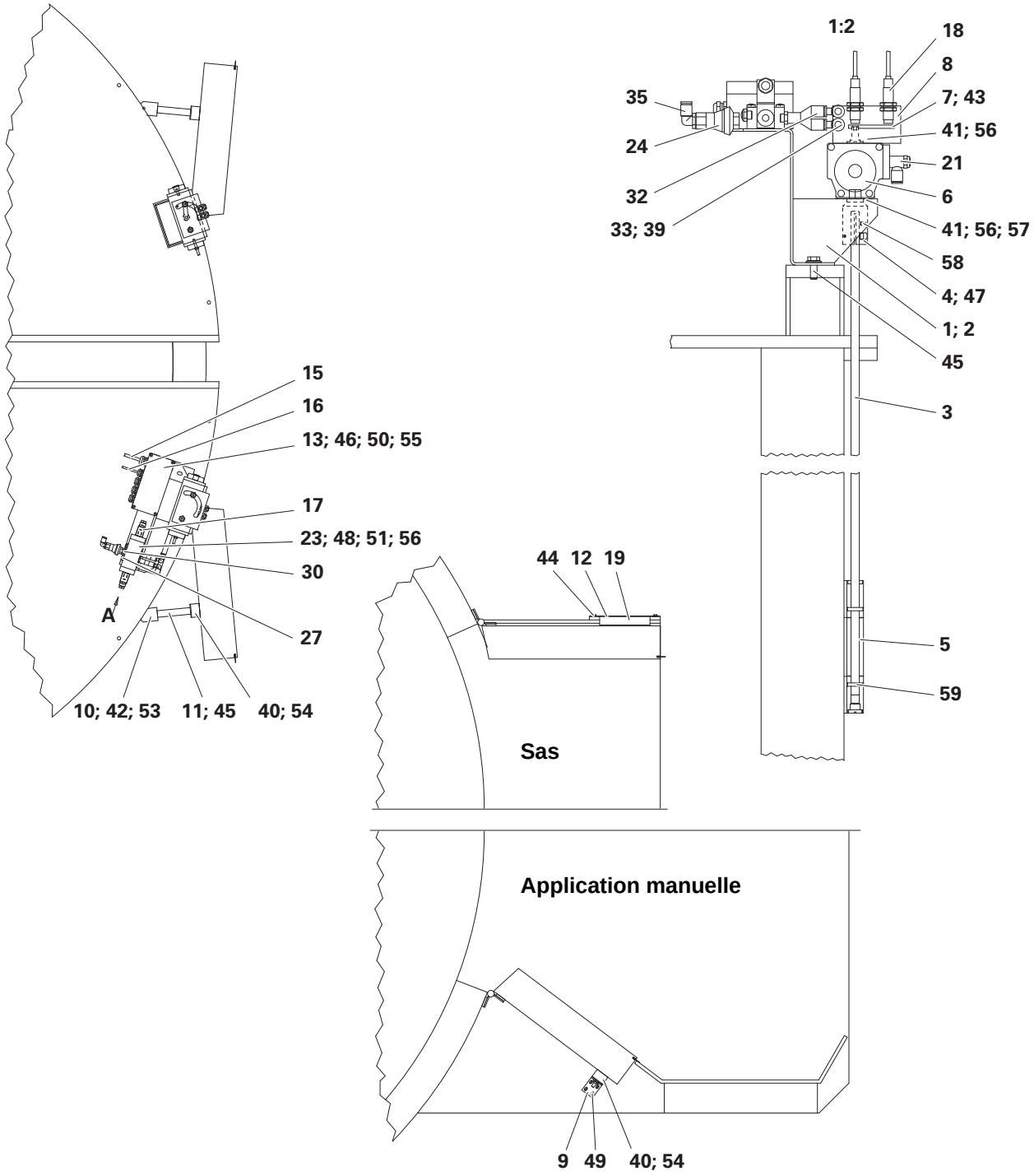

*MagicCylinder - Equipement de soufflage du pistolet*

# MagicCylinder - entraînement des portes

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Appui - grand | 389 714 |
| 2 | Appui - petit | 389 706 |
| 3 | Arbre de transmission | 1000 128* |
| 4 | Accouplement | 389 730 |
| 5 | Charnière | 373 770 |
| 6 | Entraînement rotatif | 389 790 |
| 7 | Levier | 389 749 |
| 8 | Support | 389 722 |
| 13 | Boîtier de raccordement - complet | 373 885 |
| 15 | Câble - 7x0,75 mm² | 100 536 |
| 16 | Câble - 4x1 mm² | 100 579 |
| 17 | Câble électrovanne - L=0,7 m | 373 605 |
| 18 | Détecteur de proximité | 246 760 |
| 21 | Soupape de retenue | 266 825 |
| 23 | Electrovanne - 5-1/8", 220 VAC | 259 705 |
| 24 | Régulateur de pression - 6 bar | 263 320 |
| 27 | Silencieux - 1/8"a | 251 305 |
| 30 | Raccord double - 1/8"a-1/4"a | 242 209 |
| 32 | Raccord à Y - 1/8"a, Ø 8 mm | 253 936 |
| 33 | Equerre de réglage - Ø 8/8 mm | 238 287 |
| 35 | Raccord coudé - 1/4"a, Ø 8 mm | 254 029 |
| 39 | Tuyau en plastique - Ø 8/6 mm, noir, antistatique | 103 756 |
| 40 | Amortisseur en caoutchouc - Ø 40x28 mm, M8a | 248 592 |
| 41 | Vis hexagonale - M5x10 mm | 205 699 |
| 43 | Vis de sécurité hexagonale - M6x12 mm | 244 406 |
| 45 | Vis de sécurité hexagonale - M8x20 mm | 244 422 |
| 46 | Vis cylindrique à six pans creux - M4x20 mm | 216 291 |
| 47 | Vis cylindrique à six pans creux - M4x16 mm | 216 283 |
| 48 | Vis à tête bombée - M5x35 mm | 201 715 |
| 50 | Ecrou hexagonal - M4 | 205 192 |
| 51 | Ecrou hexagonal - M5 | 205 150 |
| 55 | Rondelle élastique bombée - M4 | 205 680 |
| 56 | Rondelle élastique bombée - M5 | 205 168 |
| 57 | Rondelle - Ø 5,3/10x1 mm | 205 320 |
| 58 | Goujon fileté à six pans creux - M4x8 mm | 214 736 |
| 59 | Goupille de serrage - Ø 4x20 mm | 259 683 |

***** Indiquer la longueur

# MagicCylinder - entraînement des portes




*MagicCylinder - entraînement des portes*

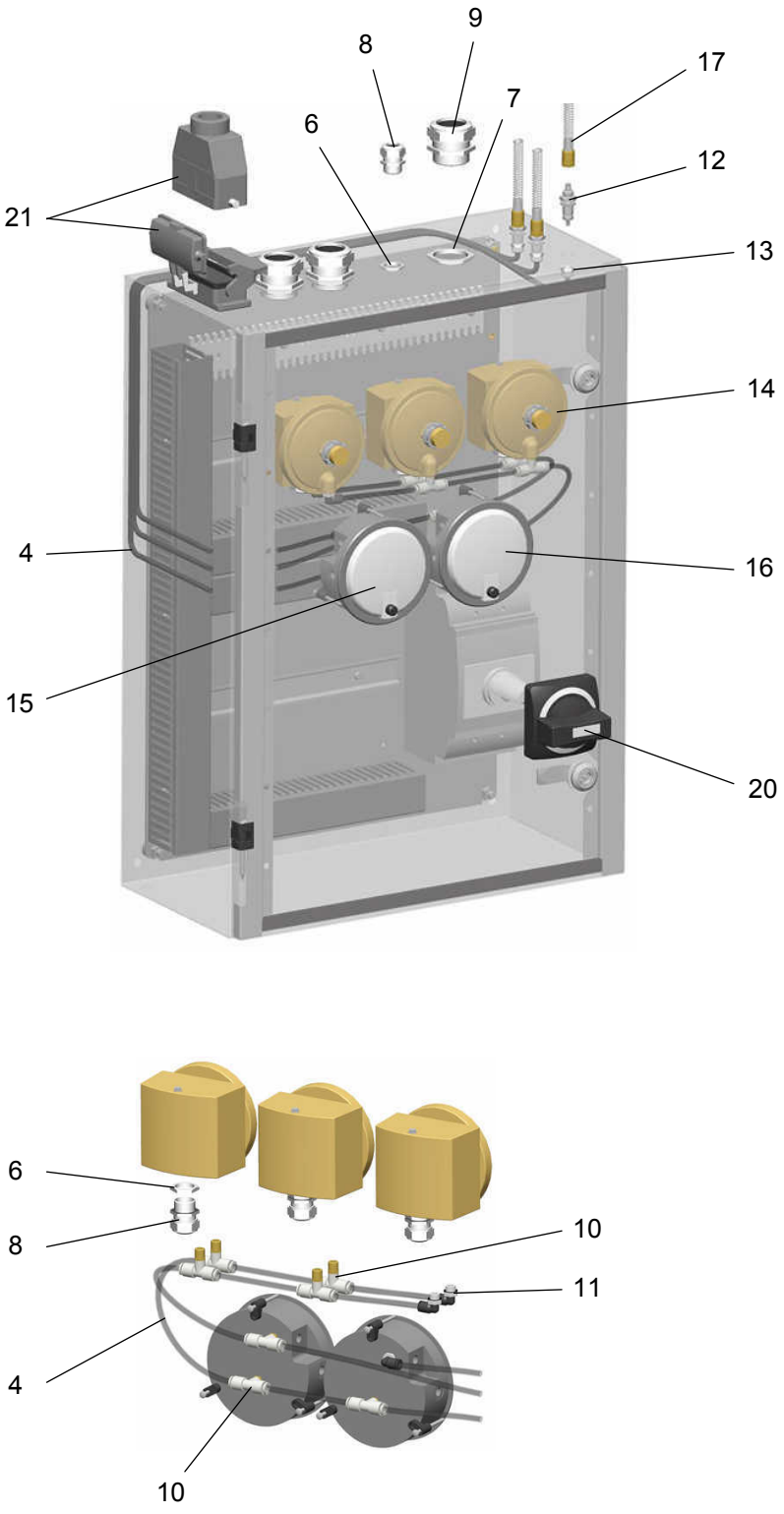
# MagicCylinder - unité de contrôle du ventilateur

| | Unité de contrôle du ventilateur - complète | voir tableau |
|---|---|---|
| 4 | Tube en matière plastique - Ø 6/4 mm | 103 144# |
| 6 | Contre-écrou - M20x1,5 mm | 266 035 |
| 7 | Contre-écrou - M40x1,5 mm | 265 357 |
| 8 | Raccord pour câble - M20/1/8-15 mm | 266 019 |
| 9 | Raccord pour câble - M40/1/28,5-33 mm | 265 349 |
| 10 | Raccord coudé - 6-1/8"-6 mm | 245 950 |
| 11 | Raccord coudé - 1/8"a-Ø 6 mm | 254 061 |
| 12 | Equerre de réglage - Ø 6/8 mm | 237 990 |
| 13 | Raccord à vis - Ø 8/8 mm | 253 880 |
| 14 | Interrupteur - 0,75-5,6 kPa | 243 744 |
| | Interrupteur - 1,25-11,0 kPa | 243 752 |
| 15 | Manomètre - 0-5,0 kPa, pression différentielle | 243 779 |
| 16 | Manomètre - 0-8,0 kPa, pression différentielle | 251 844 |
| 20 | Interrupteur principal - voir le diagramme électrique correspondant | |
| 21 | Raccordement - voir le diagramme électrique correspondant | |

# Pièce d'usure

| Référence | Puissance du moteur (kW) | Indicateur de pression (kPa) | |
|---|---|---|---|
| | | Filtre (pos. 15) | Ventilateur (pos. 16) |
| 1002 205 | 22 | 5.0 | 8.0 |
| 1002 174 | 30 | 5.0 | 8.0 |
| 1002 175 | 37 | 5.0 | 8.0 |
| 1002 176 | 45 | 5.0 | 8.0 |
| 1002 177 | 55 | 5.0 | 8.0 |

# MagicCylinder - unité de contrôle du ventilateur




*MagicCylinder - unité de contrôle du ventilateur*